BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie
148

N° 220 MAI-JUIN 1974

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1974

Abonnement général : France, 440 F ; Étranger, 484 F.

Zoologie : France, 340 F ; Étranger, 374 F.

Sciences de la Terre : France, 90 F ; Étranger, 99 F.

Botanique : France, 70 F ; Étranger, 77 F.

Écologie générale : France, 60 F ; Étranger, 66 F.

Sciences physico-chimiques : France, 20 F ; Étranger, 22 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 220, mai-juin 1974, Zoologie 148

Étude de la faune coréenne des Insectes Collemboles
III. Description de huit espèces nouvelles de Neanuridae et Onychiuridae

par Byung-Hoon LEE *

Abstract. — The author describes eight new species of Collembola from Korea : four species in each family of Neanuridae and Onychiuridae. He also mentions the occurrence of a species and two genera which are new to the country.

Ce travail constitue la troisième partie [1] d'une étude d'ensemble relative à la systématique des espèces récoltées en Corée du Sud par l'auteur. Les spécimens ont été extraits du sol ou de la litière au moyen d'entonnoirs de Tullgren. Les holotypes sont conservés dans la collection de l'auteur et d'autres séries typiques seront gardées, soit dans la même collection, soit dans celle du Muséum national d'Histoire naturelle, Brunoy, France.

Nous avons dénombré dans ce matériel 11 espèces de Neanuridae et Onychiuridae dont 8 sont nouvelles pour la Science. Ce sont :

NEANURIDAE

Odontella biwonensis n. sp.
Pseudachorutes sp.
Neanura granatuberis n. sp.
Neanura binatuber n. sp.
Neanura frigida Yosii, 1969
Neanura namhaeiensis n. sp.
Crossodonthina delamarei Lee, 1973

ONYCHIURIDAE

Onychiurus shinbugensis n. sp.
Onychiurus kimi Lee, 1973

* *Laboratoire d'Écologie Générale, 4 avenue du Petit Château, 91800 Brunoy, France.*
1. Pour les 1re et 2e parties, voir LEE, 1973 et 1974.

Onychiurus mediaseta n. sp.
Onychiurus pseudocellitriadis n. sp.
Onychiurus seolagensis n. sp.
Tullbergia sp.

NEANURIDAE

Odontella biwonensis n. sp.

STATION : Jardin Bi-won, Séoul. Dans le terreau de feuilles bien aérées et humides. Collection nº 72-7-1. 12 ex. ♀. 29-VIII-1972.

DESCRIPTION

Taille 0,8 mm. Forme assez trapue. Pigment gris bleu moucheté, face ventrale plus claire. Tégument finement granuleux, couvert de tubercules de forme irrégulière, apparence générale réticulée (fig. 1, A). Pilosité faible, courte, lisse, légèrement courbe, et régulièrement répartie.

Antennes épaisses et coniques. Le 4e article antennaire porte une massue apicale légèrement granuleuse et 9 sensilles (fig. 1, D).

Organe sensoriel du 3e article antennaire formé de deux bâtonnets sensoriels, cachés derrière un repli tégumentaire, et de deux sensilles courbes face à face, avec une soie droite et pointue entre les deux, et protégés par trois soies aiguës (fig. 1, D).

Cinq cornéules sur chaque tache oculaire. Organe postantennaire quadrilobé (fig. 1, E).

Pattes trapues. Tibiotarses possédant deux verticilles de soies et portant un ergot pointu, à peu près des 2/3 de la longueur de la crête externe de la griffe. Griffe avec une dent aiguë au quart basal de la crête interne (fig. 1, B).

Rétinacle avec trois dents aux bras. Pas de soies sur le corps de l'organe.

Furca bien développée. Cinq soies dentales, dont les trois internes sont très épaisses et situées dans la moitié proximale. Mucron très particulier, typique du genre, nettement séparé de la dens, possédant une lamelle à l'extrémité en forme de cuiller, et une lamelle externe portant deux lobes triangulaires (fig. 1, C). Le mucron est à peu près de la longueur de la dens. Pas d'épines anales.

AFFINITÉ

Cette espèce semble très proche d'*Odontella pseudolamellifera* Stach, 1949, de Pologne, et en partage la plupart des caractères utilisés généralement. Pourtant, elle s'en distingue par le nombre de sensilles (cette nouvelle espèce possède 9 sensilles, et l'autre 5), par la présence d'une massue apicale papillaire sur le 4e article antennaire et surtout par une chétotaxie très différente.

Sur cette espèce de la station coréenne, nous observons trois rangées de soies aux tergites Th II-III et Abd IV (fig. 1, F, G et H), tandis que *O. pseudolamellifera* n'en possède

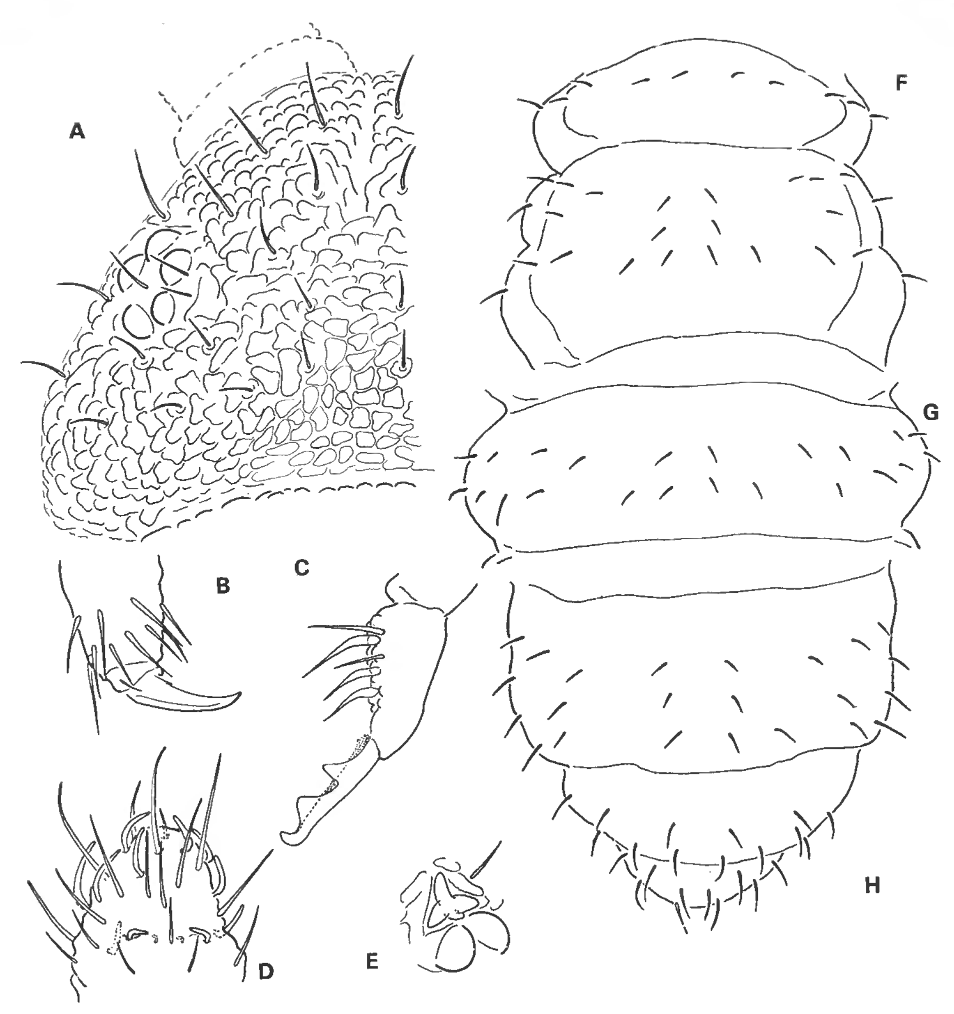


FIG. 1. — *Odontella biwonensis* n. sp. A, moitié gauche de la tête (× 500) ; B, griffe de P. III (× 500) C, dens et mucron sur la face externe (× 500) ; D, art. ant. IV et organe antennaire III (× 500) · E, organe postantennaire et cornéules (× 500) ; F-H, chétotaxie (× 500) ; F, Th. I-II ; G, Abd. II · H, Abd. IV-VI.

que deux rangées. Le 5e segment abdominal présente ici deux rangées de soies (fig. 1, H), mais *pseudolamellifera* n'en montre qu'une seule.

Nom d'espèce donné d'après l'endroit de récolte : Jardin Bi-won.

Pseudachorutes sp.

STATION : Kyeongju, province du Kyeongsangbug-do. Dans le sol du jardin du temple Bulgug-sa, d'essences variées. Collection n° 72-4-5. 2 ex. ♀. 8-VII-1972.

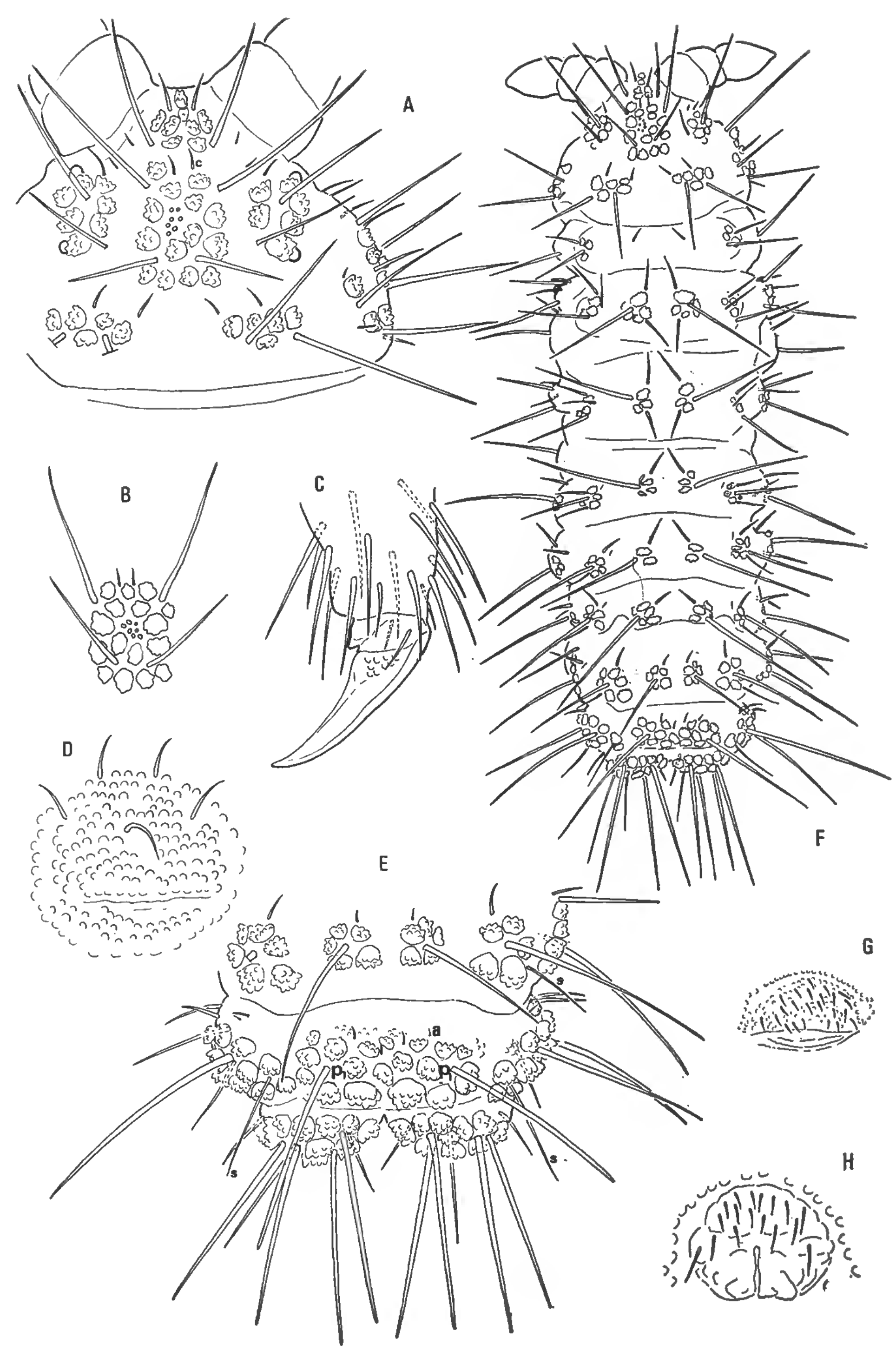


Fig. 2. — *Neanura granatuberis* n. sp. A, tête (× 200) ; B, tubercule central de la tête d'un autre exemplaire (× 200) ; C, griffe de P. II (× 500) ; D, emplacement de la furca (× 500) ; E, Abd. IV-VI (× 200) ; F, chétotaxie (× 100) ; G ; orifice génital femelle (× 200) ; H, orifice génital mâle (× 200).

Détermination spécifique réservée jusqu'à la réunion d'un plus grand nombre d'exemplaires.

Neanura granatuberis n. sp.

Stations : 1) Seolag-dong, province du Kangwon-do. Collection nº 72-3-2. Dans le sol d'une forêt à côté du ruisseau Ssangcheon, entre Biseon-dae et Seolag-dong Village. 4 ex. 3-VI-1972. 2) Pic Chilseong-bong, mont Seolag-san, Yangyang-gun, province du Kangwon-do. Collection nº 72-3-5. Dans le sol d'une pinède. 2 ex — 4-VI-1972. ♂ et ♀.

Description

Taille 1,1 mm. Légèrement noir dans l'alcool. Corps bien segmenté, tégument distinctement granulé, tubercules bien développés ; macrochètes en forme de glaive effilé, barbelés, et à double contour : on peut observer une moelle et une enveloppe. 6e segment abdominal, bilobé, bien visible en vue dorsale. Tubercules dorso-internes de l'Abd. V, unis ensemble, formant une plaque rectangulaire (fig. 2, F).

L'apex de la massue terminale du 4e article antennaire est trilobé et 8 sensilles simples ornent cet article (fig. 3, A).

Organe antennaire III constitué par 2 petits sensilles courbés dans le même sens, placés dans un repli muni d'un côté d'un sensille de garde (fig. 3, A). Rapports des segments antennaires I : II : III + IV = 1 : 1 : 2. Rapport antenne : diagonale céphalique = 1 : 1,3.

La tête est caractérisée par l'absence de tubercules antennaires. Le grand tubercule central ne porte pas la soie 0 et montre toujours, chez l'adulte, 7 granules ordinaires dispersés au milieu du tubercule (fig. 2, A et B). Nous observons une variabilité dans le nombre et la disposition des petits tubercules composant le tubercule central, surtout ceux proches des soies C (fig. 2, B).

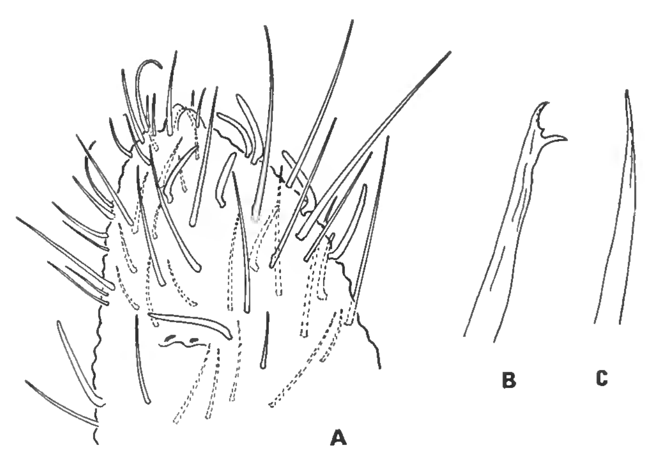


Fig. 3. — *Neanura granatuberis* n. sp. A, art. ant. IV et org. ant. III (× 500) ; B, mandibule (× 500) ; C, maxille (× 500).

Griffe typique du genre, sans empodium. Pas d'ergot capité (fig. 2, C).
Emplaeement de la furca garni de 5 soies (fig. 2, D).
Les deux lobes anaux sont séparés et possèdent 15 à 16 soies de ehaque côté.
Chétotaxie des tubercules des segments post-céphaliques (fig. 2, F) :

— dorso-internes : 133/2222
— dorso-externes : 233/4443
— dorso-latéraux : 133/2223

Les tubercules dorso-externes des segments Th. II-III et Abd. I-V, et les tubercules dorso-latéraux des segments Th. II-III portent chacun une soie sensorielle.

Sur le 5e segment abdominal, le tubercule central est eonstitué par deux tubereules dorso-internes jointifs et possède 2 macrochètes et 2 à 4 soies minuscules et pointues. Le tubercule latéral du même segment possède 6 à 7 soies et 1 soie sensorielle. Le 6e segment porte 1 + 1 tubercules et 7 + 7 soies (fig. 2, E).

L'orifice génital mâle possède des soies réparties selon un croissant. Celui de la femelle porte des soies réparties selon un demi-cercle (fig. 2, H et G).

Justification

La chétotaxie de cette espèee rappelle eelle de *Neanura piceae* Yosii, 1969, récoltée au Japon, mais s'en distingue par les soies effilées (par rapport aux soies bien spatulées de l'espèee du Japon), surtout par les maeroehètes des tergites, la soie « c » du tubercule een-tral céphalique et la soie « a » du tubercule eentro-médial de l'Abd. V. De plus, la présence d'un certain nombre des granules au milieu du tubercule eentral de la tête différencie notre forme de la japonaise. Ces granulations sur l'aire médiane du tubereule central de la tête ont été observées par Gama et Gisin (1946) chez *Neanura decolorata* de Franee, mais les différenees de la répartition tuberculaire et la ehétotaxie nous permettent de les séparer.

Nom d'espèce donné en raison de la présence de granules individualisés au milieu du tubereule central de la tête.

Neanura binatuber n. sp.

Stations : 1) Jardin Bi-won, Séoul. Dans le terreau de feuilles et la litière en tas, bien aérés et humides. Collection n° 72-7-1, 5 ex. 29-VIII-1972. 2) Pie Chilseong-bong, mont Seolag-san, province du Kangwon-do. Dans le sol d'une pinède. Colleetion n° 72-3-5. 2 ex — 4-VI-1972.♂ et ♀.

Description

Taille 1,4 mm. Légèrement noir ou gris (spécimens de la collection 72-3-5), dans l'alcool. Corps bien segmenté, tégument distinctement granulé, tubereules développés. Les macro-chètes sont en forme de glaive ; on distingue nettement une moelle à extrémité pointue et une enveloppe à apex arondi (fig. 5, F).

Le 4e article antennaire porte une massue apicale trilobée et possède 8 sensilles



Fig. 4. — *Neanura binatuber* n. sp. (× 500) A, art. ant. IV et org. ant. III ; B, maxille ; C, mandibule ; D, orifice génital mâle ; E, orifice génital femelle ; F, labium en vue ventrale.

simples (fig. 4, A). Segments III et IV fortement soudés mais la séparation reste en vue ventrale.

La tête est caractérisée par l'absence des tubercules antennaires et la présence de la soie 0 sur le tubercule central. Tubercules dorso-internes et dorso externes fusionnés. 2 + 2 cornéules (fig. 5, A). Maxille styliforme et mandibule tridentée à l'apex (fig. 4, B et C).

La griffe trapue ne possède pas d'empodium, ni de dents internes (fig. 5, E). Le tube ventral possède 4 + 4 soies. A l'emplacement de la furca se trouvent 4 à 5 soies. Les deux lobes anaux sont légèrement en contact et comportent 14 + 14 soies.

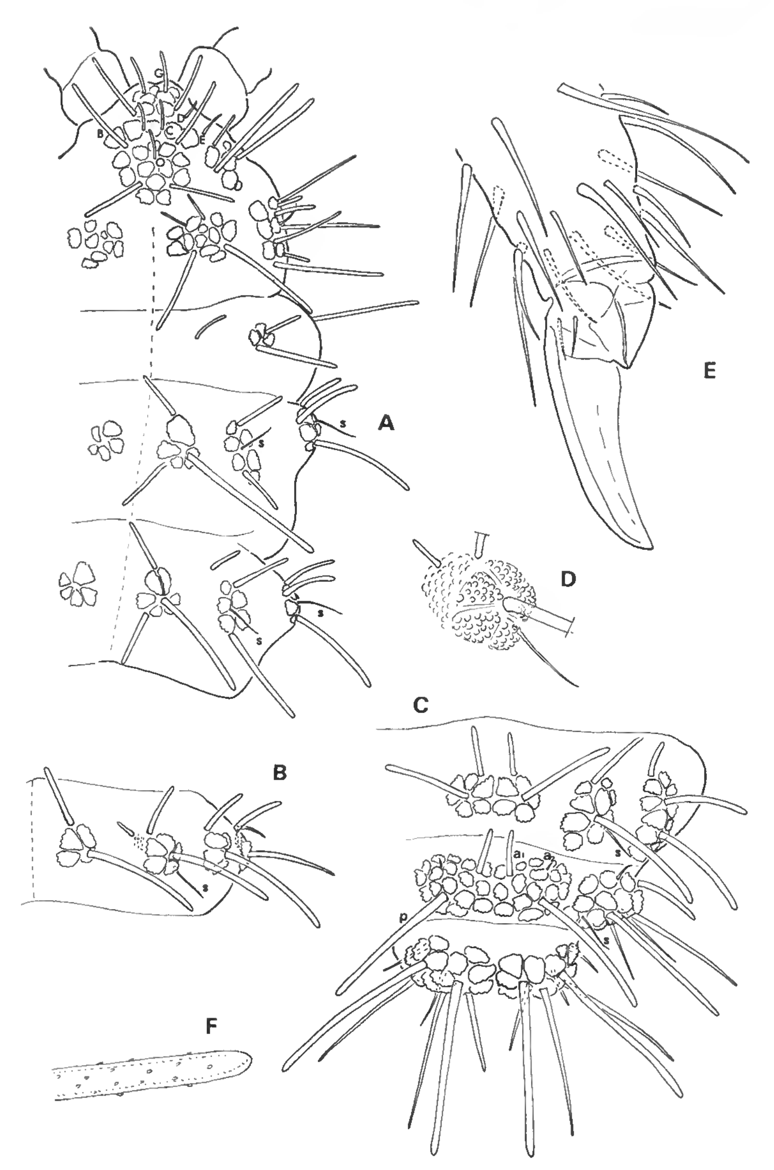


FIG. 5. — *Neanura binatuber* n. sp. A, chétotaxie et tubercules de la tête et Th. I-III (× 100) ; B, chétotaxie des Abd. I-III (× 100) ; C, chétotaxie des Abd. IV-VI (× 100) ; D, tubercule dorso-externe de l'Abd. III (× 200) ; E, griffe de P. III (× 500) ; F, macrochète (× 500).

Chétotaxie des tubercules des segments post-céphaliques :

— dorso-internes : 133/22223
— dorso-externes : 234/33337
— dorso-latéraux : 144/2223

Il n'existe pas de tubercules dorso-internes sur Th. I (fig. 5, A). Les deux tubercules dorso-externes de l'Abd. V sont unis aux tubercules dorso-latéraux et présentent au total 7 soies de chaque côté (fig. 5, C).

Le dernier segment abdominal possède deux grands tubercules avec 7 + 7 soies (fig. 5, C).

Les tubercules dorso-externes et dorso-latéraux des segments Th. II-III possèdent chacun une soie sensorielle. Il en est de même pour les tubercules dorso-externes des segments Abd. I-V. Quant à la forme des soies, nous observons qu'elles sont barbelées surtout sur les tergites et la tête, sauf pour les soies sensorielles (fig. 5, F). Il y a aussi quelques différences entre les spécimens des deux collections récoltées. On observe que, dans la collection 72-3-5, les soies G, D et E de la tête se montrent plus effilées que dans l'autre collection et aussi la soie a_1 sur l'Abd. V est très petite et pointue. De plus, la couleur du corps est d'un bleu assez foncé, tandis qu'elle est plus noire dans la collection 72-7-1.

Justification

Cette espèce semble très proche de *Neanura abietis* Yosii, 1969, du Japon, par la chétotaxie en général et la forme et la répartition des tubercules. Cependant, la fusion des tubercules dorso-internes sur l'Abd IV. nous permet de les différencier immédiatement. Une autre espèce, *Neanura frigida* Yosii, 1969, est semblable également, mais sur l'Abd. IV, les tubercules dorso-internes sont séparés et la mandibule est bidentée, alors qu'elle est tridentée chez cette nouvelle espèce. D'autre part, *Neanura ezomontana* Yosii, 1972, partage la fusion des tubercules avec cette nouvelle espèce, mais la chétotaxie et surtout l'absence de la soie 0 de la tête la différencie de cette nouvelle espèce.

Cette espèce est nommée ainsi car les 2 tubercules dorsaux-internes de l'Abd. IV sont jointifs.

Neanura frigida Yosii, 1969

Stations : 1) Kyeongju, province du Kyeongsangnam-do. Dans le terreau de feuilles de bambou bien aérées et humides, à côté du sanctuaire de Seoggul-am. Collection n° 72-4-2. 4 ex. 8-XI-1972. 2) Mont Yongmun-san, Yangpyeong-gun, province du Kyeonggi-do. Dans le sol d'une pinède. Collection n° 71-14-2. 1 ex. 8-XI-1971. 3) Onsu-ri, Gilsang-myeon, Gangwha-gun, province du Kyeonggi-do. Dans le sol d'une pinède. Collection n° 71-15-2. 1 ex. 14-XI-1971. — ♂ et ♀.

Description

Ces spécimens concordent bien, en général, avec la description, mises à part plusieurs différences qui ont attiré notre attention. Couleur gris bleu, soies épaisses et obtuses (chez les spécimens japonais, couleur blanche, soies moins épaisses), 4 soies sur le tubercule latéral de l'Abd. III, 7 soies sur le même tubercule de l'Abd. IV (dans les spécimens japonais, 3 et 8 respectivement). En outre, il est à noter que sur le tubercule central de l'Abd. V de nos spécimens, la soie a_1 se présente comme un très petit microchète par rapport aux exemplaires japonais, c'est-à-dire que la soie p, sur le même tubercule, est à peu près 10 fois plus

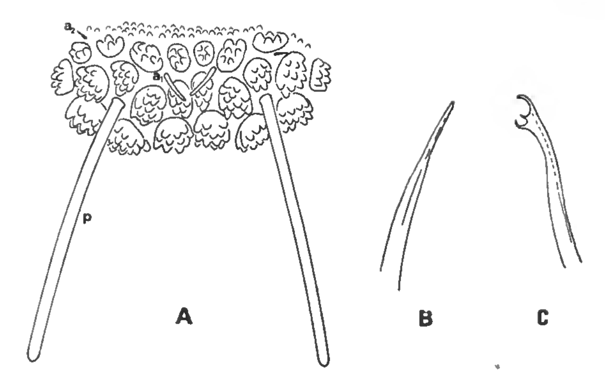


Fig. 6. — *Neanura frigida* Yosii, 1969. A, tubercule central de l'Abd. V (× 200) ; B, maxille (× 500) ; C, mandibule (× 500).

longue que a_1, alors qu'elle ne mesure que 4 fois plus chez les spécimens japonais (fig. 6, A). Nous observons aussi que la mandibule est tridentée, alors qu'elle est bidentée d'après la description de Yosii sur les spécimens du Japon (fig. 6, C).

Distribution : Japon, Corée (nov.).

Neanura namhaeiensis n. sp.

Station : Sangju-ri, Idong-myeon, Namhae-gun, province du Kyeongsangnam-do. Dans le sol d'une pinède. Collection n° 72-6-1. 5 ex. 31-VII-1972.

Description

Taille 0,8 mm. Légèrement noir dans l'alcool. Corps en général recourbé ventralement, bien segmenté ; tubercules développés, tégument toujours distinctement granulé. Macrochètes à double contour comme chez *Neanura binatuber* décrit dans le présent article. Les macrochètes sur le dernier segment abdominal légèrement spatulés (fig. 8, B et F). Le même segment est à peine visible en vue dorsale mais n'est pas entièrement caché sous l'Abd. V (fig. 7, C).

3e et 4e articles antennaires soudés, mais la limite est visible en vue ventrale (fig. 7, A). Massue apicale du 4e article trilobée ; cet article porte 8 sensilles d'assez grande taille, courbes, et à l'apex mousse. Organe antennaire III constitué par deux petits sensilles recourbés dans le même sens, placés dans un repli tégumentaire muni, d'un côté, d'un sensille de garde (fig. 7, B). Rapport des segments antennaires I : II : III + IV = 1 : 1 : 2. Rapport de l'antenne : diagonale céphalique = 1 : 1,2. Capitulum maxillaire réduit à un simple stylet. La mandibule, fine, possède à son extrémité trois dents (fig. 8, D et E).

Deux cornéules de chaque côté de la tête (fig. 8, A).

Griffe avec une petite dent interne, située à peu près au milieu de la crête interne (fig. 7, D).

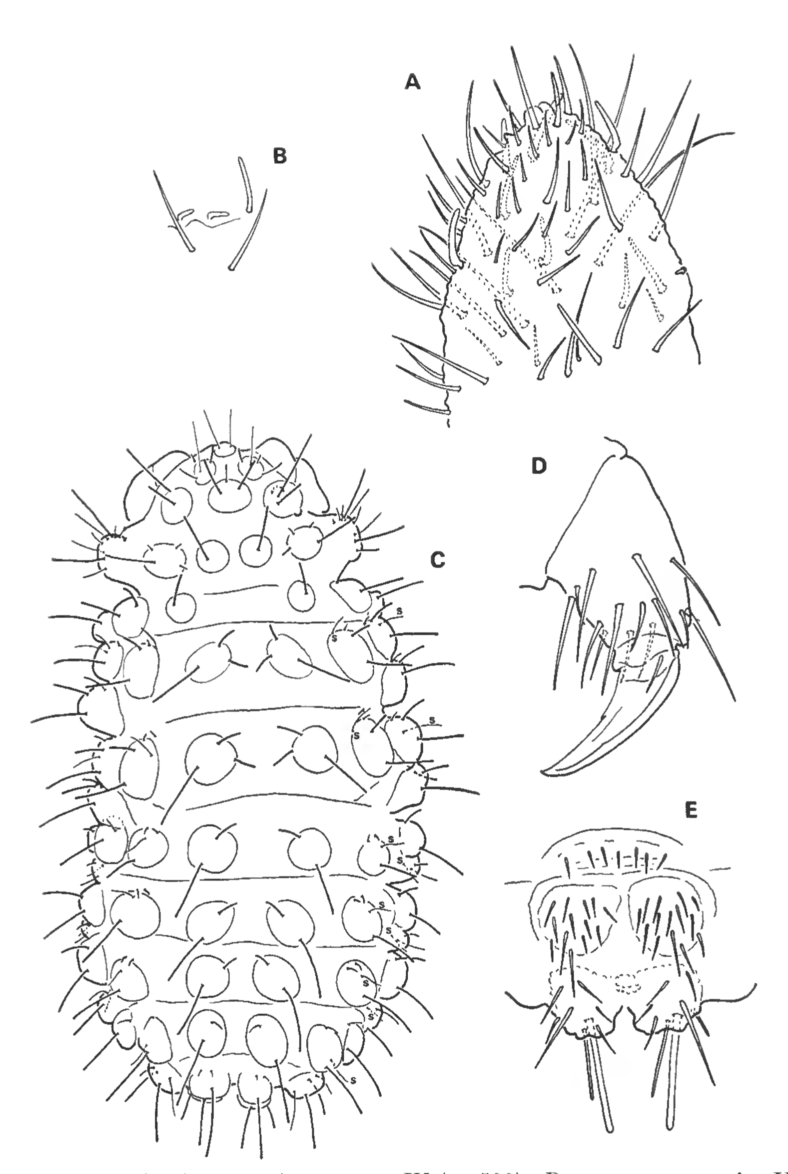


Fig. 7. — *Neanura namhaeiensis* n. sp. A, art. ant. IV (× 500) ; B, organe antennaire III (× 500) ; C, chétotaxie (× 100) ; D, griffe de P. III (× 500) ; E, lobes anaux et Abd. VI à la face ventrale (× 200).

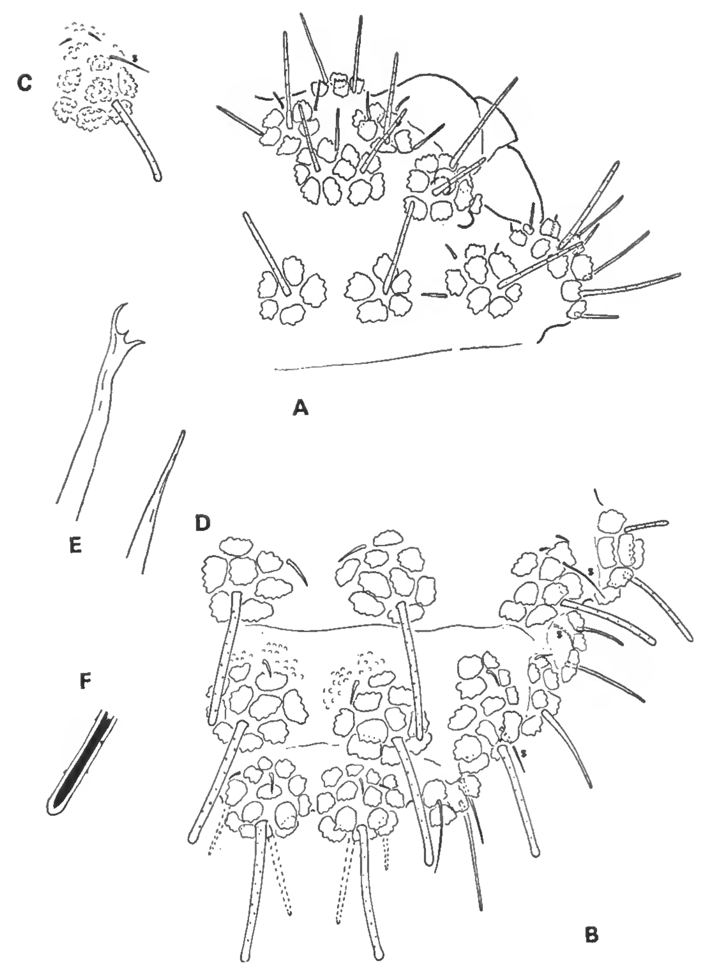


FIG. 8. — *Neanura namhaeiensis* n. sp. A, tête (× 200) ; B, Abd. III-VI (× 200) ; C, tubercule dorso-externe de l'Abd. II (× 500) ; D, maxille (× 500) ; E, mandibule (× 500) ; F, macrochète (× 500).

Tube ventral à 4 + 4 soies. L'emplacement de la furca est occupé par une protubérance ronde garnie de 4 soies. Les deux lobes anaux, séparés, possèdent 13 à 14 soies de chaque côté.

Chétotaxie de la tête caractérisée par la présence de la soie 0 sur le tubercule central céphalique. Tubercules antennaires bien développés, tandis que le tubercule antéro-médian n'est que légèrement développé (fig. 8, A).

Chétotaxie des tubercules des segments post-céphaliques (fig. 7, C, et 8, B) :

— dorso-internes : 133/22222

— dorso-externes : 245/44433

— dorso-latéraux : 133/2222

Tubercules dorso-externes des segments Th. II-Abd. V, tubercules dorso-latéraux des segments Th. II-III et tubercules latéraux des segments Abd. I-III comportant chacun une « soie sensorielle ». Sur les tergites des segments abdominaux IV, V et VI, on observe 3 + 3, 2 + 2 et 1 + 1 tubercules. Les deux tubercules du dernier segment possèdent 8 + 8 soies (fig. 7, E).

JUSTIFICATION

Cette espèce est proche de *Neanura mandarina* Yosii (décrite en 1954 et 1969) du Japon, par la présence des tubercules antéro-médians et antennaires, la présence de la soie 0 sur le tubercule central céphalique. De plus, le 6e segment abdominal est caché, partiellement ou presque totalement, chez les deux espèces. Toutefois, la différence de la chétotaxie dans la plupart des tubercules nous permet de l'isoler à l'intérieur du genre *Neanura* : sur la tête et sur la plupart des segments post-céphaliques (excepté Th. I et Abd. I), les deux espèces montrent des différences dans le nombre de soies sur les tubercules. Une autre espèce, *Neanura latior* de Chine, décrite par RUSEK en 1967, est semblable à cette nouvelle espèce, mais elle ne possède pas de tubercules antennaire et antéro-médian. Il existe aussi des différences chétotaxiques entre les deux espèces.

Cette espèce est nommée d'après le nom de l'endroit de récolte, île Namhac-do.

Crossodonthina delamarei Lee, 1973

STATIONS : 1) Onsu-ri, Gilsang-myeon, Gangwha-gun, province du Kyeonggi-do. Dans le sol d'une pinède. Collection nº 71-15-2. 3 ex. 14-XI-1971. 2) Pic Chilseong-bong, mont Seolag-san, province du Kangwon-do. Collection nº 72-3-5. Dans le sol d'une pinède. 1 ex. 4-VI-1972. 3) Mont Seolag-san, province du Kangwon-do. Dans le sol d'une forêt d'essences diverses d'une vallée entre le pic Chilseong-bong et la cascade Towangseong-pogpo. Collection nº 72-3-6. 1 ex. 4-VI-1972. 4) Kyeongju, province du Kyeongsangbug-do. Dans le sol d'une pinède à côté du temple Bulgug-sa. Collection nº 72-4-4. 1 ex. 8-VII-1972. 5) Jardin Bi-won, Séoul. Dans le sol d'une forêt d'essences variées. Collection nº 72-5-4. 3 ex. 18-VII-1972. 6) Sangju-ri, Idong-myen, Namhae-gun, province du Kyeongsangnam-do. Dans le sol d'une pinède. Collection nº 72-6-1. 1 ex. 31-VII-1972.

Ces spécimens concordent bien avec la description originale de l'espèce. Les tubercules de la face dorsale sont peu développés, les tubercules dorso-internes du premier segment thoracique au 4e segment abdominal sont presque absents. Ils sont donc plus proches des spécimens de la collection 72-1 que de ceux de la collection 72-3-2 (dont les tubercules dorso-internes sont légèrement développés) dans la description originale.

DISTRIBUTION : Corée.

ONYCHIURIDAE [1]

Onychiurus shinbugensis n. sp.

STATION : Jinae-ri, Shinbug-myeon, province du Kangwon-do. Dans le sol d'un bois d'essences variées. Collection n° 72-2. 10 ex. ♂ et ♀. 14-V-1972.

DESCRIPTION

Aspect semblable à celui de *Onychiurus kimi* Lee, 1973, sauf pour les segments postérieurs, Abd. V et Abd. VI plus coniques que chez *O. kimi*. Blanc dans l'alcool. Longueur des plus grands individus : 1,5 mm. Tégument finement granulé, avec des grains secondaires, répartis uniformément sur tout le corps.

Rapport des différents articles antennaires :

I : II : III : IV = 1 : 1,3 : 1,4 : 2

Organe antennaire III protégé par 5 papilles comportant chacune à leur base une soie normale. Organe sensoriel proprement dit composé de deux gros sensilles en forme de massue, placés au fond d'une dépression. Ces sensilles possèdent une épicuticule finement granuleuse. Deux éléments en forme de bâtonnet complètent cet organe (fig. 9, C). Organe postantennaire comportant une quinzaine de bosses composées, dont l'aspect est le même que chez *O. pseudocellitriadis* décrit dans le présent article (fig. 11, A).

Griffes inermes, appendice empodial avec lamelle graduellement effilée, n'atteignant pas l'extrémité de la griffe (fig. 9, F).

Furca absente.

L'organe ventral du mâle n'a pas été observé.

Rapport longueur des épines anales — largeur = 2,5. Épines anales peu courbées et mesurant environ 5/6 de la crête externe de la griffe (fig. 9, D).

Tube ventral à 8 + 8 soies.

Formule de répartition des pseudocelles :

— face dorsale : 32/133/33334
— face ventrale : 10/000/01010
— chaque subcoxa porte un pseudocelle.

A la base de l'antenne, nous observons 3 + 3 pseudocelles se disposant en ligne, nous observons aussi 2 + 2 pseudocelles au bord postérieur de la tête. Sur la face ventrale, au milieu de chaque côté, il y a un pseudocelle.

Segments Th. II à Abd. III, les 3 + 3 pseudocelles sur la face dorsale de chaque segment présentent des dispositions très semblables (fig. 9, A et B). Le pseudocelle externe

1. Pour la chétotaxie, l'auteur a numéroté seulement certaines soies, d'une façon provisoire, comme il a fait pour *Onychiurus kimi* dans sa première note. Il s'efforcera d'établir plus tard une numérotation définitive après réunion et étude d'un grand nombre d'espèces de la même région.

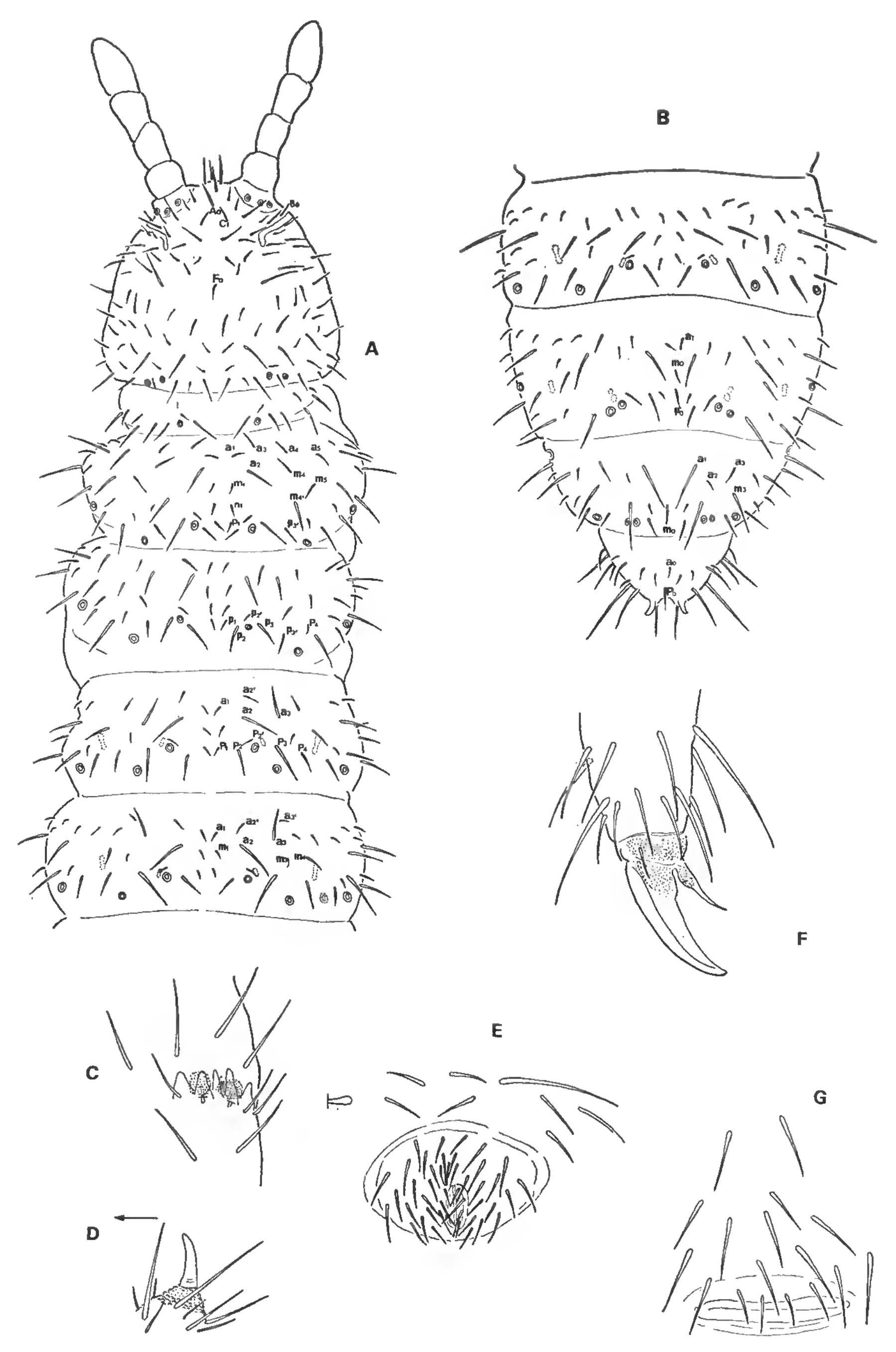


FIG. 9. — *Onychiurus shinbugensis* n. sp. Chétotaxie (× 83). A, tête, Th. I-III et Abd. I-II ; B, Abd. III-VI ; C, organe antennaire III (× 416) ; D, épine anale de profil (× 166) ; E, orifice génital mâle (× 416) ; F, griffe de P. I (× 416) ; G, orifice génital femelle (× 416).

est toujours plus éloigné du médian que le pseudocelle interne, et se situe latéralement (sur les segments Th. II-III et Abd. III, la différence de distance est d'environ 5 grains cutanés et sur les Abd. I-II d'environ 10 grains).

Sur le tergite Abd. IV, parmi les 3 + 3 pseudocelles, l'externe est très éloigné du pseudocelle médian (plus d'une quarantaine de grains cutanés d'écart), et distinctement plus près du latéral que du dorsal. Entre le pseudocelle interne et le pseudocelle médian, nous n'observons que 2 grains cutanés d'écart.

Sur l'Abd. V se trouvent 4 + 4 pseudocelles, le pseudocelle le plus latéral du groupe dorsal 3 + 3 est à peu près 4-5 fois plus éloigné de celui du médian (environ 9-10 grains d'écart) que le pseudocelle interne (2 grains).

En général, la disposition des pseudocelles est presque la même que chez *Onychiurus kimi*, bien que leurs formules soient différentes : les pseudocelles médians sur les Th. II-III et ceux de la face ventrale de l'Abd. IV sont absents chez *O. kimi*.

Chétotaxie

A la partie frontale, une soie impaire « A_0 » se trouve en avant et entre la paire de soies c_1. A la base de l'antenne, la rangée B comprend 6 soies. Au centre de la face dorsale de la tête, il y a toujours une soie médiane, F_0.

Aux Th. II et Th. III, on peut numéroter pour les trois rangées : a_1, a_2, ... a_5, m_1, m_4, $m_{4'}$, m_5 ..., p_1, p_2, $p_{2'}$, p_3, $p_{3'}$, p_4... Les deux segments thoraciques possèdent presque la même disposition chétotaxique.

Abd. II et Abd. III montrent aussi une disposition presque identique des soies, a_1, a_2, $a_{2'}$, a_3, ..., m_1, m_3, m_4, ..., p_1, p_2, $p_{2'}$, p_3, ...

Sur l'Abd. IV, les rangées m et p ont chacune une soie impaire sur la ligne sagittale : m_0 et p_0. Abd. VI possède 2 soies impaires : a_0 et p_0.

La chétotaxie ressemble donc bien à celle de *Onychiurus kimi.*

Affinités

Cette espèce semble très proche de *Onychiurus kimi* Lee, 1973, pour la plupart des caractères utilisés généralement. Elle s'en distingue cependant par une répartition différente des pseudocelles et par une chétotaxie légèrement différente, mais à peu près constante.

Tout d'abord, la soie B_6 au-dessus de l'organe postantennaire est présente, alors qu'elle manque chez l'autre espèce. Il en est de même pour les microchètes $p_{3'}$ sur les Th. II et Th. III et pour le microchète $a_{2'}$ sur les segments Abd. I-II. En outre, à l'Abd. V, la soie a_3 est placée plus antérieurement que a_2, tandis que chez l'*Onychiurus kimi* a_2 et a_3 se situent au même niveau.

Cette espèce est nommée d'après le nom de l'endroit de récolte, Shinbug-myeon.

Onychiurus mediaseta n. sp.

Station : Seolag-dong, province du Kangwon-do. Dans le sol d'une forêt à côté d'un ruisseau Ssang-cheon, entre Biseon-dae et Seolag-dong Village. Collection nº 72-3-2. 9 ex. ♂ et ♀. 3-VI-1972.

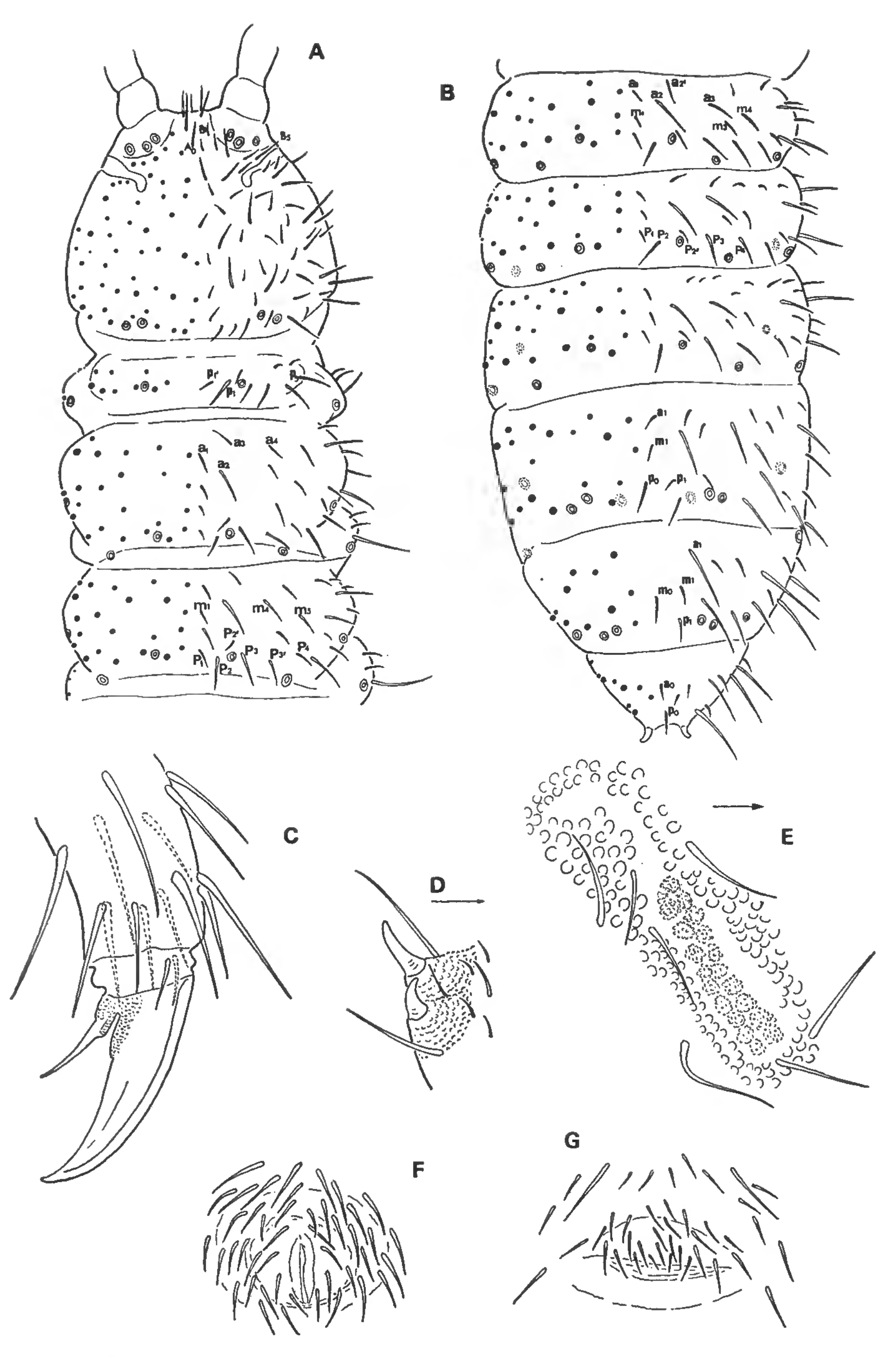


Fig. 10. — *Onychiurus mediaseta* n. sp. A et B, chétotaxie (× 100) : A, tête et Th. I-III ; B, Abd. I-VI ; C, griffe de P. III (× 500) ; D, épines anales (× 200) ; E, organe postantennaire (× 500) ; F, orifice génital mâle (× 500) ; G, orifice génital femelle (× 500).

Description

Taille 1,6 mm. Blanc dans l'alcool. Granulation cutanée relativement fine, grains secondaires répartis uniformément sur tout le corps.

Rapports des articles antennaires : I : II : III : IV = 1 : 1,3 : 1,5 : 2.

Organe antennaire III constitué par deux tubules sensoriels, deux gros sensilles en forme de massue, placés au fond d'une dépression, et 5 papilles protectrices, comme chez *O. shinbugensis* (fig. 9, C).

Organe postantennaire composé d'une vingtaine de tubercules disposés selon deux lignes transversales (fig. 10, E).

Griffes trapues inermes à appendice empodial avec lamelle graduellement effilée (fig. 10, C).

Furca absente.

L'organe ventral du mâle n'a pas été observé.

Tube ventral à 8 + 8 soies.

Plaques génitales ♂ et ♀ telles que sur les figures (fig. 10, F et G).

Rapport longueur des épines anales : largeur = 3,8. Ces épines sont légèrement recourbées vers l'avant et mesurent environ 5/7 de la face externe de la griffe (fig. 10, D).

Formule de répartition des pseudocelles :

— face dorsale : 32/133/33334
— face ventrale : 11/000/01110
— chaque subcoxa a un pseudocelle.

La chétotaxie (fig. 10, A et B) est semblable, en général, à celle de l'espèce *Onychiurus shinbugensis*, mise à part la présence d'un microchète $p_{1'}$ sur Th. I vers le plan sagittal et de la soie m_1 sur l'Abd. IV, qui manquent chez l'espèce citée. Par contre, les soies B_6 à la tête et m_0 sur le plan sagittal de l'Abd. IV sont absentes dans cette nouvelle espèce.

Affinités

L'allure générale est semblable à celle d'*Onychiurus shinbugensis* mais les différences de répartition des pseudocelles, de chétotaxie et le rapport longueur — largeur de l'épine anale nous permettent d'isoler cette espèce à l'intérieur du genre.

Quant aux pseudocelles, bien que leur disposition dorsale soit identique à celle de *O. shinbugensis*, notre espèce en possède une paire sur la face ventrale de la tête située latéro-postérieurement, et une autre, ventrale sur le segment Abd. III, en plus des pseudocelles qui sont représentées aussi chez *O. shinbugensis*.

Cette espèce est nommée d'après la présence de la soie m_1 sur l'Abd. IV.

Onychiurus pseudocellitriadis n. sp.

Stations : 1) Pic Chilseong-bong, mont Seolag-san, province du Kangwon-do. Dans le sol d'une pinède. Collection n° 72-3-5. 7 ex. 4-VI-1972. 2) Mont Seolag-san, province du Kangwon-do. Dans le sol d'une forêt d'essences diverses, d'une vallée entre le pic Chilseong-bong et la cascade Towangseong-pogpo. Collection n° 72-3-6. 1 ex. 4-VI-1972.

Description

Aspect identique à celui de *Onychiurus kimi* Lee, 1973. L'individu mesure 1,1 mm. Blanc dans l'alcool. L'ornementation épicuticulaire est formée de grains secondaires de petite dimension, répartis uniformément sur tout le corps.

Rapport des différents articles antennaires : I : II : III : IV = 1 : 1,8 : 1,8 : 3,2.

L'organe antennaire III est protégé par 5 papilles comportant chacune à leur base une soie normale. L'organe sensoriel est composé de deux gros sensilles en forme de massue, placés au fond d'une dépression. La surface de ces sensilles comporte une épicuticule finement granuleuse. Deux éléments en forme de bâtonnet complètent cet organe, comme chez *O. shinbugensis* (fig. 9, C).

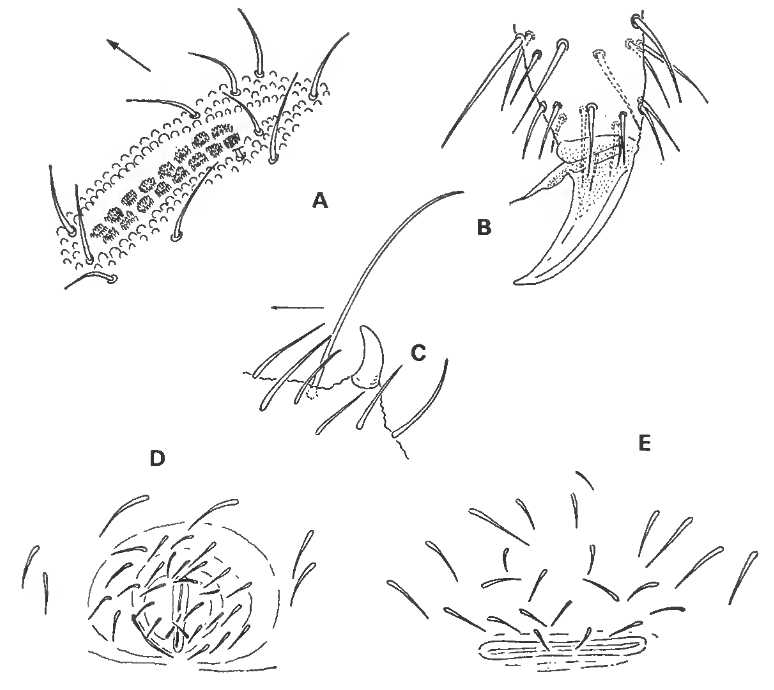


Fig. 11. — *Onychiurus pseudocellitriadis* n. sp. A, organe postantennaire (× 500) ; B, griffe de P. II (× 500) ; C, épine anale de profil (× 200) ; D, orifice génital mâle (× 500) ; E, orifice génital femelle (× 500).

L'organe postantennaire est composé d'une quinzaine de tubercules disposés selon deux lignes transversales (fig. 11, A).

La griffe trapue ne comporte pas de dents. L'appendice empodial s'effile graduellement de la base vers l'apex ; sa longueur n'atteint pas la moitié de la crête externe de la griffe (fig. 11, B).

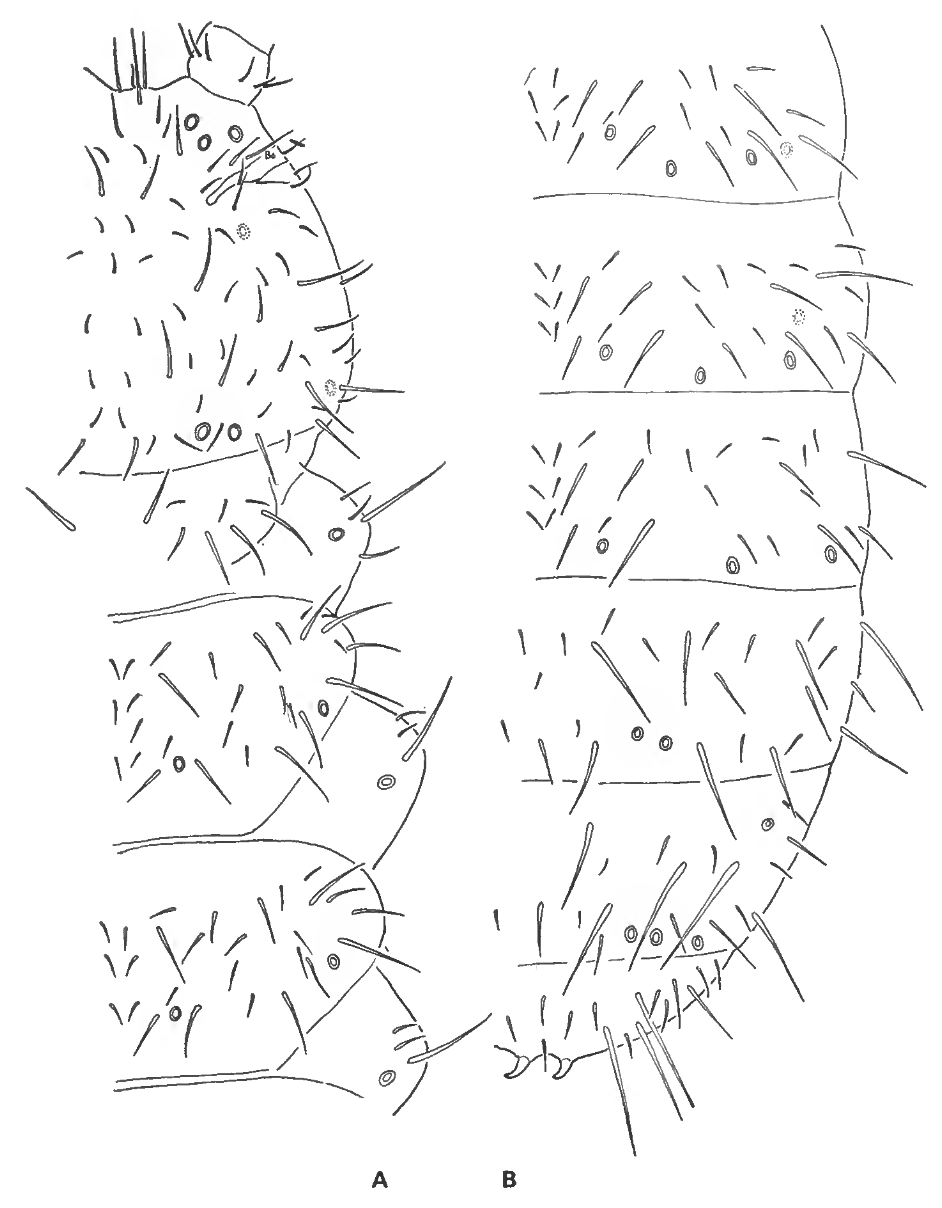


Fig. 12. — *Onychiurus pseudocellitriadis* n. sp. Chétotaxie (× 200). A, tête et Th. I-III ; B, Abd. I-VI.

Furca absente.

Rapport longueur des épines anales — largeur = 2,8. Ces épines sont légèrement recourbées vers l'avant et mesurent environ 2/5 de la face externe de la griffe (fig. 11, C).

Tube ventral à 8 + 8 soies.

Formule de répartition des pseudocelles :

— face dorsale : 32/022/33334
— face ventrale : 11/000/01000
— chaque subcoxa comporte un pseudocelle.

Sur le bord antérieur de la tête, nous observons 3 + 3 pseudocelles, 2 sur chaque base antennaire et l'autre en arrière, les trois formant un triangle. L'absence de pseudocelles au Th. I caractérise la formule par rapport aux trois autres espèces comparables, décrites dans le rapport précédent et le présent article (*Onychiurus kimi*, *shinbugensis*, et *mediaseta*).

Affinités

En dépit de sa ressemblance avec les trois espèces *kimi*, *shinbugensis* et *mediaseta*, les différences de répartition de pseudocelles et de chétotaxie nous permettent de la différencier. En outre, cette espèce présente des rapports différents entre les longueurs des différents articles antennaires. En plus de la disposition des pseudocelles en forme triangulaire à la base de l'antenne, l'écart entre le pseudocelle médian et le pseudocelle externe (du groupe dorsal de 3 pseudocelles) sur l'Abd. V n'est que de 4 grains cutanés alors que chez les trois autres espèces ils sont séparés par à peu près 9 granules.

Cette espèce est nommée d'après la présence de 3 pseudocelles séparés en triangle à la base de l'antenne.

Onychiurus kimi Lee, 1973

Stations : 1) Jardin du temple Bulgug-sa, Kyeongju, province du Kyeongsangbug-do. Dans le sol d'une pinède. Collection nº 72-4-5. 7 ex. 8-VII-1972. 2) Sangju-ri, Idong-myeon île Namhae-do, province du Kyeongsangnam-do. Dans le sol d'une pinède. Collection nº 72-6-1. 90 ex. ♂ et ♀. 1-VIII-1972.

Ces spécimens concordent bien avec la description originale de l'espèce, sauf en ce qui concerne le nombre de soies au tube ventral qui varie entre 6 et 8. Il y avait aussi dans la collection 72-1 (Lee, 1973) des spécimens possédant le même nombre de soies, aussi cela doit-il être considéré comme une variabilité intraspécifique.

Distribution : Corée.

Onychiurus seolagensis n. sp.

Station : Seolag-dong, province du Kangwon-do. Dans le sol d'une forêt à côté du ruisseau Ssang-cheon, entre Biseon-dae et Seolag-dong Village. Collection nº 72-3-2. 6 ex. ♂ et ♀. 3-VI-1972.



Fig. 13. — *Onychiurus seolagensis* n. sp. A, griffe de P. I (× 500) ; B, orifice génital femelle (× 500) ; C, tube ventral de profil (× 100) ; D ; organe antennaire III (× 500) ; E, orifice génital mâle (× 500).

Description

Taille 1,9 mm. Blanc dans l'alcool. Corps long et cylindrique, partie postérieure (Abd. IV-VI) en forme de cône. Granulation cutanée relativement bien développée surtout aux deux extrémités du corps, la tête et l'Abd. VI (fig. 14, A et B). Les granules qui entourent chaque pseudocelle sont en général plus gros que les autres voisins, tandis qu'il y a des

zones remplies de petits granules entre les segments des tergites. Nous observons aussi le développement de grosses papilles tégumentaires sur l'Abd. VI, proches des épines anales situées de chaque côté (fig. 14, B et C).

Rapport des articles antennaires : I : II : III : IV = 1 : 1,2 : 1,2 : 1,8.

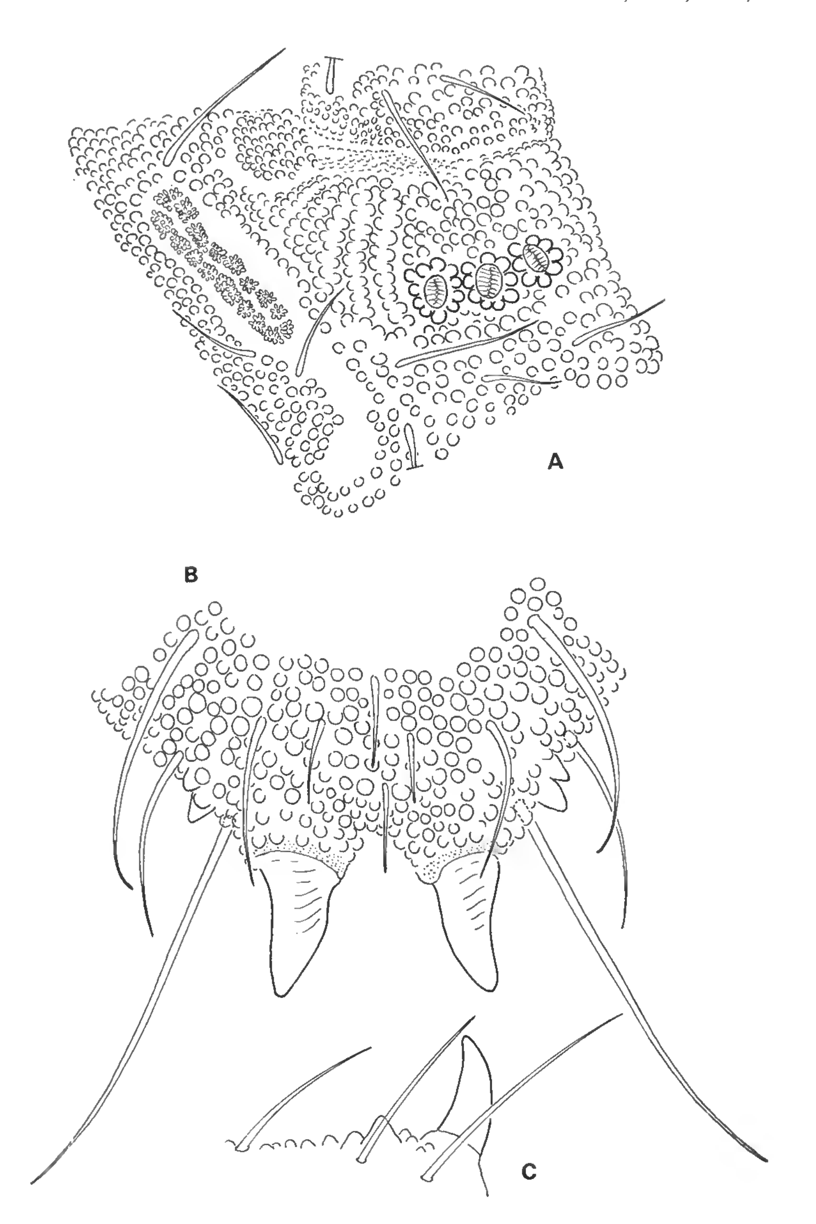


Fig. 14. — *Onychiurus seolagensis* n. sp. A, organe postantennaire et pseudocelles à la base de l'antenne (× 500) ; B, épines anales en vue dorsale (× 500) ; C, épine anale de profil (× 500).

Organe antennaire III constitué par deux tubules sensoriels, deux gros sensilles en forme de massue, finement granulés, placés au fond d'une dépression et de 5 papilles protectrices (fig. 13, D).

Ant. IV avec une petite dépression à la partie subapicale, comportant au-dedans un court bâtonnet.

L'organe postantennaire est composé d'une vingtaine de tubercules disposés selon deux lignes transversales, comme chez *O. mediaseta* (fig. 10, E).

Griffe avec une forte dent interne au tiers basal et une paire de dents latérales, très petites, à la partie basale de la griffe. Appendice empodial avec lamelle basale relativement faible, n'atteignant que la moitié de la crête interne de la griffe dans sa longueur (fig. 13, A).

Furca absente.

L'organe ventral mâle n'a pas été observé.

Tube ventral avec 8 à 10 soies de chaque côté (fig. 13, C).

Plaque génitale ♂ et ♀ représentées sur la figure 13, B et E.

Rapport longueur des épines anales — largeur = 2,0. Ces épines sont légèrement recourbées vers l'avant et mesurent environ la moitié de la crête externe de la griffe (fig. 14, B et C).

Formule de répartition des pseudocelles : face dorsale: 30/011/11023.

Elles sont absentes sur la face ventrale et sur les subcoxa.

La chétotaxie est représentée sur la figure 15.

Justification

Cette espèce est caractérisée par l'absence de pseudocelles sur le bord postérieur de la tête, sur la face ventrale de tout le corps et sur les subcoxa. Il n'en existe pas non plus dorsalement sur le segment Th. I, ni Abd. II. Elle partage pourtant la répartition des pseudocelles (30/011/110230) avec *Onychiurus japonicus* Yosii, 1967, sauf à la base de l'antenne où on en compte 2 ou 3, alors que dans la collection de l'auteur nous en observons toujours 3 (fig. 14, A). En outre, d'après la description d'*O. japonicus* qui était récoltée dans une grotte, leur allure générale est très semblable. Ces deux espèces se distinguent cependant par la chétotaxie et le rapport de l'épine anale à la crête externe de la griffe (épine anale aussi longue que la griffe chez *japonicus*).

Les différences chétotaxiques sont observées sur la face dorsale des segments postcéphaliques. Sur la partie dorso-latérale, les deux espèces montrent des dispositions chétotaxiques trop différentes pour être comparées. Quant à la partie médiane, on peut illustrer les différences comme suit :

— présence de 5 soies ou plus sur la rangée postérieure de Th. I (chez *O. japonicus* il y en a 4) ;

— microchète p_2 présent sur les Th. II-III, qui n'existe plus chez *japonicus* ;

— l'espèce japonaise possède m_1 (microchète entre a_1 et p_1) aux Abd. I-III ; elle manque chez l'espèce nouvelle ;

— cette nouvelle espèce montre toujours aux Abd. IV et V les soies m_0 (microchète à IV, macrochète à V) et p_2 (à V) mais elles sont absentes dans l'espèce du Japon ;

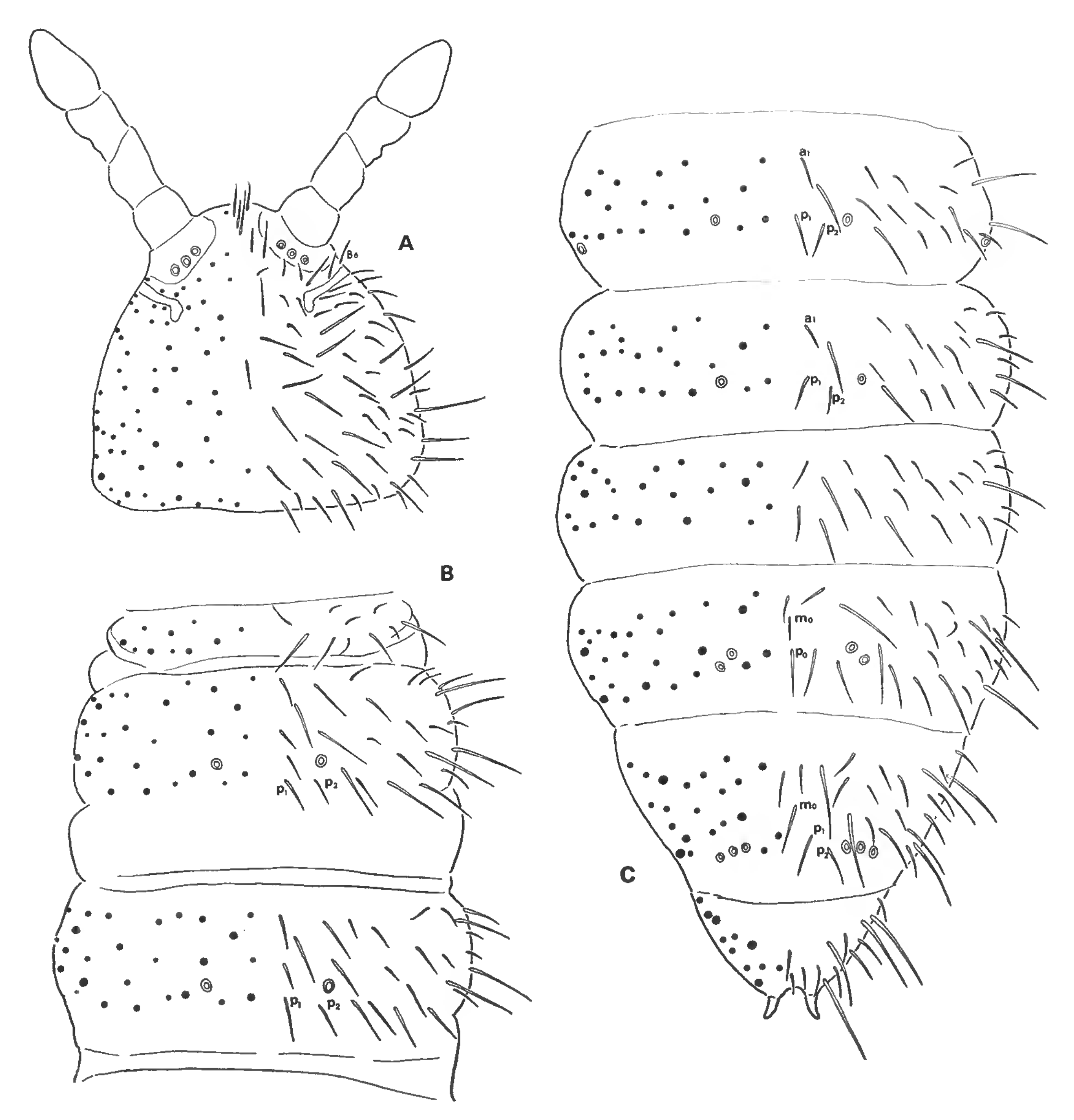


FIG. 15. — *Onychiurus seolagensis* n. sp. Chétotaxie (× 100). A, tête ; B, Th. I-III ; C. Abd. I-VI.

— à l'Abd. VI, entre a_0 et p_0, se trouvent 2 + 2 soies courtes sur une même ligne transversale, tandis qu'elles sont placées à des niveaux différents chez *O. japonicus*.

Cette espèce est nommée d'après l'endroit de récolte, mont Seolag-san.

Tullbergia sp.

Station : Kyeongju, Province du Kyeongsangbug-do, Dans le sol d'une pinède à côté du temple Bulgug-sa. 1 seul exemplaire. Collection n° 72-4-4. 8-VII-1972.

Détermination spécifique réservée jusqu'à la réunion d'un plus grand nombre d'exemplaires.

Remerciements

Je tiens à remercier ici M. le Professeur Cl. Delamare Deboutteville, Directeur du Laboratoire d'Écologie Générale du Muséum, pour ses conseils amicaux et son aide bibliographique. Mes remerciements vont aussi à MM. les Docteurs J.-M. Thibaud et G. Vannier pour leurs renseignements collembologiques, ainsi qu'à mes autres collègues du même Laboratoire qui m'ont accordé leur aide pour cette étude.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Gisin, H., 1949. — Notes sur les Collemboles avec description de quatorze espèces et d'un genre nouveau. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, **22** (4) : 385-410.

— 1960. — Collembolenfauna Europas. Muséum d'Histoire naturelle, 312 p.

— 1964. — Collemboles d'Europe VI. *Revue Suisse Zool.*, **71** (20) : 383-400.

Hale, W. G., 1968. — A quantitative study of the morphological structures used as taxonomic criteria in the *Onychiurus armatus* group. *Rev. Écol. Biol. Sol*, **5** (3) : 493-514.

Lee, B. H., 1973. — Étude de la Faune Coréenne des Collemboles, I. Liste des Collemboles de Corée et description de trois espèces nouvelles. *Rev. Écol. Biol. Sol*, **10** (3) : 435-449.

— 1974. — *Ibid.* II. Description de quatre espèces nouvelles de *Hypogastrura*. *Nouv. Rev. ent.*, **4** (2).

Massoud, Z., 1967. — Monographie des Neanuridae, Collemboles Poduromorphes à pièces buccales modifiées. Édit. du CNRS, 399 p.

Stach, J., 1954. — The Apterygotan Fauna of Poland in relation to the world fauna of this group of Insects : Family Onychiuridae. Polska Akad. Nauk Krakow, 219 p.

Tamura, H., et H. Uchida, 1968. — Descriptions and records of Collembola from Hokkaido II. *Kontyû*, **36** (1) : 1-13.

Yosii, R., 1967. — Some Cave Collembola of Japan. *Bull. Akiyoshidai Sci. Mus.*, **4** : 61-66.

— 1969. — Collembola-Arthropleona of the IBP-Station in the Shiga Heights, Central Japan, I. *Bull. natn. Sci. Mus., Tokyo*, **12** (3) : 532-556.

— 1970. — On some Collembola of Japan and adjacent countries ; II. *Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ.*, **23** (1) : 1-32.

— 1972. — Collembola from the alpine region of Mt. Poroshiri in the Hidaka Mountains, Hokkaido. *Mem. Natn. Sci. Mus.*, **5** : 75-99.

Yosii, R., et C. E. Lee, 1963. — On some Collembola of Korea with Notes on the Genus *Ptenothrix*. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **15** : 1-37.

Manuscrit déposé le 25 janvier 1974.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3[e] sér., n[o] 220, mai-juin 1974,
Zoologie 148 : 573-599.

Achevé d'imprimer le 31 octobre 1974.

IMPRIMERIE NATIONALE

4 564 002 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.